

## ABSTRAK

Salah satu teknologi yang dapat dijadikan solusi untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan sebuah informasi yang telah teruji validitasnya adalah dengan menggunakan biometrik. Biometrik yang berbasis pada bentuk fisiologi dan karakteristik alami yang terdapat pada setiap manusia dapat digunakan untuk sistem identifikasi. Diantara berbagai karakteristik manusia dalam biometrik, metode identifikasi manusia melalui pola yang terdapat pada ruas jari memang belum banyak dikembangkan. Namun, metode ini tentu saja dapat digunakan untuk pengidentifikasian karena pola ruas jari pada setiap manusia memiliki keunikan dan karakteristik yang berbeda-beda, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh A. Kumar dan Ch. Ravikanth dalam *paper*nya “Personal Authentication Using Finger Knuckle Surface” berhasil mengidentifikasi manusia berdasarkan pola pada ruas-ruas jari manusia tersebut.

Pada Tugas Akhir ini dirancang dan dianalisis sebuah sistem untuk mengidentifikasi manusia menggunakan pola pada ruas jari tangan (*finger knuckle*). Citra jari yang digunakan adalah jari telunjuk, tengah, dan manis. Simulasi sistem ini dilakukan dengan bantuan perangkat (*software*) Matlab 2009a. Sampel yang diuji diakuisisi lalu diolah dengan berbasis pengolahan citra dan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) untuk ekstraksi ciri, serta *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi. Keluaran dari sistem ini berupa pengenalan pola ruas jari dan pengambilan keputusan yang tepat untuk setiap pola ruas jari yang menjadi masukan.

Dengan menggunakan citra latih sebanyak 120 citra dan citra uji sebanyak 120 citra yang masing-masing berasal dari 30 orang, tingkat akurasi terbaik pada saat pengujian diperoleh dengan menggunakan 23 *Principal Component*, nilai  $k = 1$ , dan metode perhitungan *cosine*, yaitu sebesar 100%.

Kata Kunci : identifikasi, ruas jari, pengolahan citra digital, PCA, *K-Nearest Neighbor*